

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP MATERI PEMANASAN GLOBAL DENGAN SOAL BERBASIS PENDEKATAN *SOCIOSCIENTIFIC ISSUES* (SSI)

Sa'adah¹, Ana Yuniasti Retno Wulandar², Aida Fikriyah³, Laila Khamsatul Muharrami⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan IPA, FIP, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia
saadahadah421@gmail.com.

Diterima tanggal: 10 Agustus 2021 Diterbitkan tanggal: 15 Maret 2022

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase kemampuan berpikir kritis dan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global dengan soal berbasis pendekatan *socioscientific issues* (SSI). Jenis penelitian yang digunakan adalah *mix method design* dengan desain penelitian *explanatory mix method design*. Tes diberikan melalui *google form*, dikarenakan pada saat pengambilan data terdapat pandemi virus Covid-19. Populasi penelitian adalah siswa-siswi kelas VII SMPN 06 Gresik, sedangkan sampel penelitian diambil sebanyak 20 orang dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Sedangkan sampel yang digunakan saat melakukan wawancara sebanyak 5 orang dengan memakai rumus standar deviasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) berdasarkan standar deviasi persentase kemampuan berpikir kritis siswa kategori tinggi 5%, kategori sedang 85%, dan kategori sangat rendah 10%. 2) Tingkat kemampuan berpikir kritis siswa rata-rata tergolong sedang.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, *Socioscientific Issues* (SSI)

Abstract

This study aims to determine the percentage of critical thinking skills and the level of critical thinking skills of students on the subject of global warming with problems based on socioscientific issues (SSI) approach. This type of research was a mix method design with explanatory mix method design research. Tests were given via google form, because when collecting data there was a Covid-19 virus pandemic. The research population consisted of Grade VII students of SMPN 06 Gresik, while the study sample was taken as many as 20 people by using a purposive sampling technique. While interviewing the sample used as many as 5 people by using the standard deviation formula. Based on the standard deviation, showed that the percentage of critical thinking skills of students in the high category was 5%, the medium category was 85%, and the low category was 10%. 2) The level of critical thinking skills of students is on average classified as moderate.

Keywords: Critical Thinking Ability, *Socioscientific Issues* (SSI)

Pendahuluan

Pembelajaran sains pada abad 21 dituntut untuk menyiapkan siswa dengan berbagai keterampilan dan kecakapan seperti berpikir kritis, kreatif, inovatif, pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, *ICT Literacy*, dan kepemimpinan (Aisyah, 2016). Selain mengedepankan aspek 4C, pendidikan pada abad 21 juga memfokuskan pembelajaran yang berbasis HOTS dan literasi sains. Di samping itu, pendidikan sains memegang peranan penting dalam mengembangkan sumber daya manusia dan teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup manusia.

Menurut pernyataan Aisyah (2016) di atas, berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang dibutuhkan pada abad 21. Akan tetapi, fakta di sekolah menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah (Hairida, 2016), dikarenakan pada saat pembelajaran siswa hanya dapat mendengarkan dan merekam materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu, Insyasiska (2017)

menyatakan bahwa siswa cenderung belajar dengan menghafal materi pelajaran bukan memahami, menganalisis suatu permasalahan, dan memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga keterampilan berpikir kritisnya kurang terlatih.

Selain masalah rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, soal pelajaran IPA juga masih berkuat pada teori dan rumus semata, serta tidak dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Sebagian guru sudah menyajikan permasalahan terkait kehidupan sehari-hari, akan tetapi hanya digunakan sebagai bagian pengantar saja dalam pembelajaran untuk membeikan contoh dalam sebuah tema (Subiantoro, 2017). Padahal materi dalam pembelajaran IPA dari kelas VII-IX dapat dikaitkan dan memiliki isu-isu ilmiah yang dapat dikaji secara mendalam oleh siswa dan dapat dikaitkan dengan kehidupan, salah satunya yaitu materi pemanasan global (Andryani, 2016).

Socio-Scientific Issues (SSI) merupakan representasi isu-isu atau persoalan dalam kehidupan sosial yang berkaitan erat dengan sains dan memiliki solusi jawaban yang tidak pasti (Wilsa, 2017). SSI dapat dihubungkan dengan kurikulum ilmu pengetahuan secara mendunia (Andriyani, 2016), karena SSI dapat berpotensi untuk membuat suatu teori lebih nyata. Melalui SSI, siswa dapat melakukan aktivitas ilmiah serta dapat diperkenalkan tentang literasi ilmiah. Oleh karena itu, SSI dapat mengembangkan kesadaran bahwa antara sains dan masyarakat saling memiliki ketergantungan (Talens, 2017).

Selanjutnya, berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menggunakan aktivitas berpikir tingkat tinggi, seperti analisis, sintesis, mengetahui suatu masalah dan memecahkannya, menyimpulkan serta mengevaluasi (Setyaningsih, 2018). Insyasiska (2015) juga melaporkan bahwa berpikir kritis merupakan aktivitas yang menggunakan dasar berpikir untuk menyelesaikan masalah, dengan cara menganalisis, berargumen, mengevaluasi, menentukan langkah apa yang harus diambil, menyimpulkan dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap permasalahan. Semakin baik pengembangan kemampuan berpikir kritis, maka akan semakin baik pula mengatasi masalah kompleks dengan hasil yang memuaskan (Andryani, 2016).

Menurut penelitian Purwati *et. al.*, (2016) tentang analisis kemampuan berpikir kritis, menyatakan bahwa siswa yang mempunyai tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi dapat memenuhi indikator dari berpikir kritis seperti interpretasi dan analisis, sedangkan siswa yang mempunyai tingkat kemampuan berpikir kritis rendah hanya dapat menginterpretasi data, tidak dapat memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis lainnya seperti analisis, evaluasi dan *inference*. Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian terkait “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Materi Pemanasan Global dengan Soal Berbasis Pendekatan SSI”. Adanya analisis kemampuan siswa dengan soal berpikir kritis, diharapkan dapat diketahui seberapa tinggi tingkat kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi pemanasan global.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *mix method*. Penelitian *mix method* merupakan penelitian yang mengkombinasikan pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif dengan memasukkan data kuantitatif dan kualitatif dalam satu penelitian (Gay *et. al.*, 2012). Penelitian ini bertujuan untuk membangun sinergitas dan kekuatan antara metode penelitian kuantitatif dan kualitatif untuk memahami fenomena lebih dalam dari pada hanya menggunakan penelitian kuantitatif atau kualitatif saja. Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *explanatory mixed method design*, dimana pada penelitian ini penelitian kuantitatif lebih didahulukan dan lebih dominan dibandingkan dengan penelitian kualitatif (Gay *et. al.*, 2012).

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 di SMPN 6 Gresik (melalui via daring). Populasi pada penelitian kali ini adalah siswa-siswi kelas VII SMPN 06 Gresik. Sedangkan sampel dari penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VII sebanyak 20 orang dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Sedangkan pengambilan sampel wawancara menggunakan rumus standar deviasi dengan kategori tinggi, sedang dan rendah sebanyak

5 orang. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes berpikir kritis. Kemudian teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes, wawancara dan dokumentasi.

Adapun penilaian uji validitas pakar akan dianalisis dengan menggunakan rumus Aiken's V yang sesuai dengan rumus 1.

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

s = r – lo

lo = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini=1)

c = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini=4)

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

Sumber: (Azwar, 2015).

Selanjutnya hasil dari perhitungan tersebut kemudian akan dikonversikan ke dalam kriteria penilaian yang sesuai pada tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Validitas

Nilai V	Kriteria
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Sumber: (Modifikasi dari Akbar, 2017).

Sedangkan rumus yang digunakan untuk perhitungan reliabilitas soal yaitu berupa rumus Borich dan dapat dilihat pada rumus 2.

$$R = 1 - \frac{A-B}{A+B} \times 100 \% \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

R : Reliabilitas instrumen

A : Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi tinggi

B : Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi rendah

Sumber: (Antoko, 2015).

Adapun kriteria reliabilitas menurut Akbar (2017) dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Reliabilitas

Nilai R	Kriteria
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Sumber: (Modifikasi dari Akbar, 2017).

Selanjutnya tes uraian yang diberikan kepada siswa sebanyak 4 soal dengan nilai maksimal 4 poin, jadi total nilai skor maksimal adalah 12 poin. Kemudian hasil tersebut dianalisis dengan rumus 3.

$$\text{Nilai persentase} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

Hasil analisis kemudian dikonversikan sehingga diketahui kriteria keterampilan berpikir kritis siswa yaitu pada tabel 3.

Tabel 3 Kriteria Penggolongan Tingkat Berpikir Kritis Siswa

Persentase Nilai	Kategori
$S \geq (M + SD)$	Tinggi
$(M-1 SD) < S < (M + SD)$	Sedang
$S \leq (M - SD)$	Rendah

(Sudijono, 2014).

Selain itu, pada penelitian kali ini juga dilakukan perhitungan persentase pencapaian indikator secara keseluruhan untuk mengetahui seberapa besar pencapaian indikator dari kemampuan berpikir kritis menggunakan rumus 4 yang diadaptasi dari Rahayu *et al.* (2018).

$$P = \frac{n}{N} \times 100 \% \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

P = persentase tiap indikator berpikir kritis

n = jumlah skor seluruh siswa pada indikator yang diukur

N = jumlah skor maksimal yang dapat diperoleh seluruh siswa pada indikator yang diukur

Setelah mengumpulkan data kuantitatif, maka langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan data kualitatif melalui wawancara. Pengambilan sampel siswa yang akan diwawancarai dapat menggunakan rumus standar deviasi. Adapun rumus standar deviasi dapat dilihat pada rumus 5.

$$SD = \frac{\sqrt{\sum x^2}}{N} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

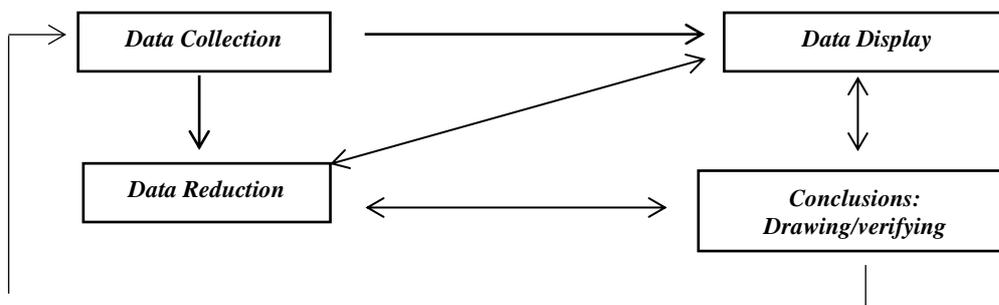
SD = Standar deviasi / simpangan baku

$\sum x^2$ = Kuadrat dari deviasi

N = banyaknya nilai

Sumber: (Syafri, 2019).

Kemudian setelah melakukan wawancara, langkah selanjutnya adalah menganalisis data kualitatif. Miles dan Huberman (1992) mengilustrasikan proses analisis data penelitian kualitatif Pada gambar 1.



Gambar 1 Proses Analisis Data Penelitian Kualitatif

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Adapun tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan terdiri atas 4 soal. Tes ini menggunakan 4 indikator berpikir kritis menurut Ennis (2011) yaitu mendefinisikan istilah, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan, memutuskan suatu tindakan dan membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan. Hasil perhitungan validitas tes kemampuan berpikir kritis dari validator 1 dan 2 menunjukkan kategori valid dengan nilai rata-rata 0,77. Sedangkan, hasil perhitungan validitas pedoman wawancara dari validator 1 dan 2 menunjukkan kategori valid dengan nilai rata-rata 0,79.

Kemudian hasil perhitungan reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis dari validator 1 dan 2 menunjukkan kategori sangat reliabel dengan nilai rata-rata 0,91. Sedangkan, hasil perhitungan validitas pedoman wawancara dari validator 1 dan 2 menunjukkan kategori sangat reliabel dengan nilai rata-rata 0,90. Adapun tingkat kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan perhitungan standar deviasi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Perhitungan Standar Deviasi

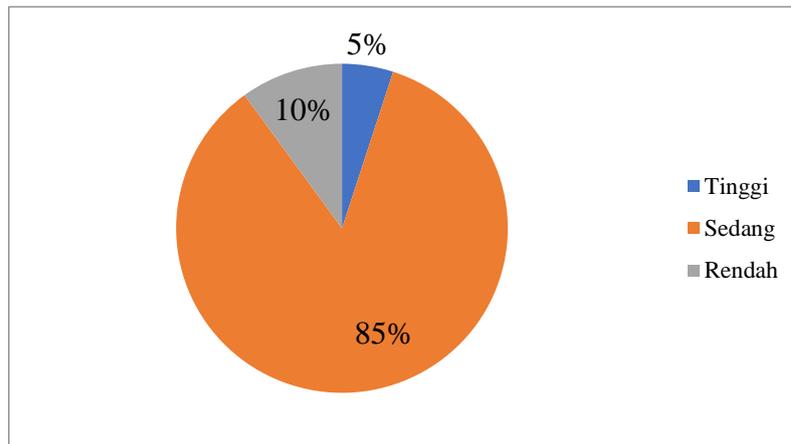
Nama Siswa	X	Kategori
S1	100	Tinggi
S2	92	Sedang
S3	92	Sedang
S4	92	Sedang
S5	83	Sedang
S6	83	Sedang
S7	83	Sedang
S8	83	Sedang
S9	83	Sedang
S10	83	Sedang
S11	83	Sedang
S12	75	Sedang
S13	75	Sedang
S14	75	Sedang
S15	67	Sedang
S16	58	Sedang
S17	58	Sedang
S18	58	Sedang
S19	42	Rendah
S20	17	Rendah

Selanjutnya persentase tingkat kemampuan berpikir kritis berdasarkan standar deviasi terdapat pada tabel 5.

Tabel 5 Persentase Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Standar Deviasi

Kategori	Jumlah	Persentase
Tinggi	1	5%
Sedang	17	85%
Rendah	2	10%

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwasannya siswa yang kemampuan berpikir kritisnya tinggi diperoleh persentase sebesar 5%, siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis sedang diperoleh persentase sebesar 85%, dan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis rendah diperoleh persentase sebesar 10%. Jumlah persentase tingkat kemampuan berpikir kritis berdasarkan standar deviasi dapat dilihat pada gambar 2.



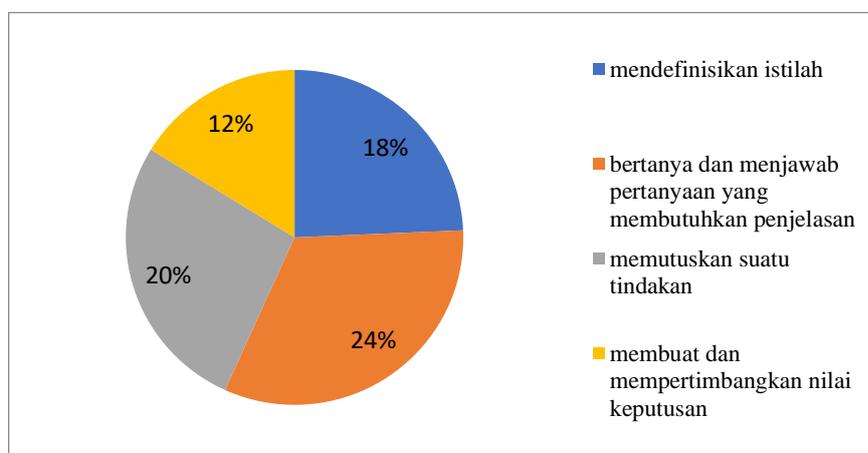
Gambar 2 Diagram Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Standar Deviasi

Selanjutnya hasil persentase indikator kemampuan berpikir kritis menunjukkan seberapa besar pencapaian tiap indikator kemampuan berpikir kritis yang dicapai oleh subjek penelitian. Persentase indikator secara keseluruhan ini menggunakan rumus 4. Berikut data persentase indikator secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Persentase Indikator Secara Keseluruhan

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Persentase
1	Mendefinisikan istilah	18%
2	Bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan	24%
3	Memutuskan suatu tindakan	20%
4	Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan	12%

Tabel 6 menunjukkan bahwa indikator dari kemampuan berpikir kritis masing-masing mempunyai persentase yang berbeda-beda. Indikator mendefinisikan istilah diperoleh persentase sebesar 18%, indikator bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan diperoleh persentase sebesar 24%, indikator memutuskan suatu tindakan diperoleh persentase sebesar 20% dan indikator membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan diperoleh persentase sebesar 12%. Persentase pencapaian setiap indikator secara keseluruhan disajikan pada gambar 3.



Gambar 3 Diagram Persentase Indikator Secara Keseluruhan

Penelitian yang digunakan pada kali ini menggunakan *mix method*, yaitu penelitian yang memadukan data kuantitatif dengan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui tes kemampuan berpikir kritis. Sedangkan data kualitatif diperoleh melalui hasil wawancara. Tes yang digunakan pada penelitian ini menggunakan empat indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (2011). Indikator berpikir kritis menurut Ennis (2011) yaitu mendefinisikan istilah, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan, memutuskan suatu tindakan dan membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan. Fungsi indikator pada penelitian kali ini yaitu sebagai tolok ukur untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa. Jadi semakin banyak indikator yang dicapai oleh siswa, maka semakin tinggi pulatingkat kemampuan berpikir kritisnya.

Tes yang digunakan pada penelitian kali ini sebanyak 4 soal dengan berbasis pendekatan SSI. SSI merupakan representasi isu-isu atau persoalan dalam kehidupan sosial yang berkaitan erat dengan sains dan memiliki jawaban yang tidak pasti (Wilsa, 2017). Soal pada penelitian kali ini menggunakan jawaban yang tidak pasti antara setuju dan tidak setuju, dalam hal ini siswa dituntut mempertimbangkan alasan-alasan tertentu. Soal berbasis pendekatan SSI dapat membantu siswa untuk melatih kemampuan berpikir kritisnya. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Wilsa (2017) yang menyatakan bahwa penerapan model PBL berbasis SSI berpengaruh terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis, komunikasi tertulis dan verbal serta hasil belajar kognitif.

Selain itu, soal yang digunakan pada penelitian kali ini dikaitkan dengan isu-isu yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Jadi siswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan secara lebih bermakna. Hal tersebut sesuai dengan teori Ausubel yang menyatakan bahwa pembelajaran harus bermakna, agar siswa dapat menyelesaikan *problem-problem* dalam kehidupannya (Suyono dan Hariyanto, 2014).

Setelah terkumpul data kuantitatif, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan wawancara kepada subjek penelitian. Wawancara dilakukan pada 5 subjek penelitian dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.3. Penentuan subjek wawancara untuk kategori kemampuan berpikir kritis tinggi sebanyak 1 orang, untuk kategori kemampuan berpikir kritis sedang sebanyak 2 orang dan untuk kategori kemampuan berpikir kritis rendah sebanyak 2 orang.

Tahap selanjutnya yaitu menganalisis data kualitatif. Menurut Miles dan Huberman (1992) analisis data kualitatif terdiri dari 4 tahap yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Tahap pengumpulan data dilakukan berdasarkan tes yang diberikan kepada subjek penelitian sebanyak 20 orang. Setelah dilakukan proses pengumpulan data, maka tahap yang kedua adalah reduksi data, dimana pada tahap ini dilakukan peringkasan data. Jadi pada tahap ini dipilih subjek yang akan diwawancarai sebanyak 5 orang berdasarkan rumus standar deviasi dengan kriteria tinggi sebanyak 1 orang, kriteria sedang sebanyak 2 orang dan kriteria rendah sebanyak 2 orang. Masing-masing subjek tersebut akan mewakili data pada tiap kategori kemampuan berpikir kritis pada siswa.

Tahap berikutnya adalah penyajian data, dimana pada tahap ini data disajikan dalam bentuk tabel agar dapat difahami dengan mudah. Kemudian setelah itu dilakukan penarikan kesimpulan mengenai data yang sudah didapatkan. Adapun penjelasan mengenai persentase dan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa secara lebih rinci antara lain:

Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Penggunaan persentase ini digunakan untuk mengetahui seberapa banyak siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dengan kategori, tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan standar deviasi, siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi diperoleh persentase sebesar 5%, siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis sedang diperoleh persentase sebesar 85% dan siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis rendah diperoleh persentase sebesar 10%. Hasil di atas menunjukkan bahwa jumlah siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang memiliki persentase yang lebih banyak dibandingkan dengan persentase siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi maupun rendah.

Selain itu, dalam penelitian ini dilakukan perhitungan mengenai persentase indikator dari kemampuan berpikir kritis. Jadi tujuannya yaitu untuk mengetahui indikator mana yang memiliki persentase paling tinggi maupun paling rendah. Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa indikator dari kemampuan berpikir kritis masing-masing mempunyai persentase yang berbeda-beda. Indikator mendefinisikan istilah diperoleh persentase sebesar 18%, indikator bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan diperoleh persentase sebesar 24%, indikator memutuskan suatu tindakan diperoleh persentase sebesar 20% dan indikator membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan diperoleh persentase sebesar 12%.

Hasil di atas menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat menjawab pertanyaan pada indikator bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan dengan mudah. Pernyataan tersebut didukung dengan hasil bahwasanya indikator tersebut memiliki persentase yang paling tinggi. Sedangkan indikator membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan diperoleh persentase paling rendah. Sehingga dapat diketahui bahwasanya sebagian besar siswa mengalami kesulitan saat menjawab pertanyaan pada indikator memutuskan suatu tindakan.

Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Tingkat kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan standar deviasi terdapat 3 kategori, dimana masing-masing kategori terdapat perbedaan dalam menjawab 4 indikator pada soal berpikir kritis. Adapun secara lebih rinci dapat dijelaskan antara lain:

Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi

Siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi memenuhi 4 indikator yakni, mendefinisikan istilah, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan, memutuskan suatu tindakan serta membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan. Sedangkan siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis sedang hanya dapat memenuhi 3 indikator dari berpikir kritis tersebut. Adapun siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis rendah hanya dapat memenuhi 2 atau 1 indikator dari berpikir kritis saja.

Siswa yang memiliki tingkat berpikir kritis tinggi dapat menjawab pertanyaan dengan indikator yang berbeda-beda secara benar, seperti pada soal nomor 1. Siswa yang memiliki tingkat berpikir kritis yang tinggi akan menjawab tidak setuju dan mendefinisikan istilah efek rumah kaca dengan benar, karena efek rumah kaca bukan merupakan banyaknya rumah kaca yang ada di bumi, melainkan fenomena alam dimana gas-gas rumah kaca terperangkap di dalam bumi, sehingga bumi menjadi panas. Kemudian pada soal nomor 2 dengan indikator bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan, dalam hal ini siswa yang memiliki tingkat kemampuan tinggi dapat menjelaskan pengertian pemanasan global dengan benar dan disertai alasan dan pengaruh pemanasan global yang benar pula.

Kemudian pada soal nomor 3 dengan indikator memutuskan suatu tindakan, siswa yang memiliki tingkat kemampuan tinggi dapat menjawab pernyataan pada nomor tiga, disertai dengan alasan dan solusi yang benar pula. Pada soal nomor 4 dengan indikator menilai dan mempertimbangkan suatu keputusan, siswa yang memiliki tingkat kemampuan tinggi dapat memutuskan langkah yang dilakukan terkait pada isu-isu sosial yakni penutupan pabrik dengan benar, dalam hal ini siswa tidak hanya mempertimbangkan aspek pemanasan global saja, akan tetapi juga mempertimbangkan aspek ekonomi dari pekerja pabrik tersebut. Selain itu, siswa yang memiliki tingkat kemampuan tinggi dapat memberikan solusi yang benar, sehingga dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan baik. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Andryani (2016), bahwasanya semakin baik pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa, maka akan semakin baik pula mengatasi masalah kompleks dengan hasil yang memuaskan.

Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sedang

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang, rata-rata dapat menjawab soal dengan baik, akan tetapi masih ada salah satu indikator yang terlewat. Seperti pada soal nomor 1 sebagian siswa ada yang setuju dengan pengertian efek rumah kaca bahwasanya disebabkan banyaknya rumah

kaca yang ada di bumi, di sisi lain ada yang menjawab proses pemanasan permukaan benda langit, dalam hal ini siswa kurang menyebutkan benda langit secara spesifik, karena benda langit dapat meliputi bumi, matahari, satelit, bulan, bintang, dan lain sebagainya. Oleh karena itu jawaban siswa kurang lengkap. Pada soal nomor 2 sebagian besar siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang sudah dapat menjelaskan pengertian pemanasan global dengan benar.

Kemudian pada soal nomor 3 dengan indikator memutuskan suatu tindakan, siswa yang memiliki tingkat kemampuan sedang sebagian besar dapat menjawab pernyataan pada nomor tiga dengan benar, disertai dengan alasan dan solusi yang benar pula. Akan tetapi, sebagian siswa yang lain menjawab dengan kata “setuju/tidak setuju”, namun disertai dengan alasan yang tidak sesuai. Misalnya siswa yang menjawab setuju, namun hal itu menimbulkan pemanasan global. Sehingga jawaban siswa kurang benar. Seharusnya siswa menjawab setuju, asalkan tidak menimbulkan pemanasan global. Pada soal nomor 4 dengan indikator menilai dan mempertimbangkan suatu keputusan, siswa yang memiliki tingkat kemampuan sedang dapat memutuskan langkah yang dilakukan terkait pada isu-isu sosial yakni penutupan pabrik dengan benar. Akan tetapi, sebagian siswa yang lain menjawab setuju dalam penutupan industri pabrik, dalam hal ini siswa hanya mempertimbangkan aspek pemanasan global saja, tanpa mempertimbangkan aspek ekonomi, sehingga jawabannya kurang benar.

Soal yang digunakan pada penelitian kali ini juga menuntut siswa untuk dapat memahami secara benar, karena jika siswa kurang memahami dengan baik dan benar, maka siswa tidak dapat memecahkan masalah dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan teori belajar Gestalt. Menurut ahli teori Gestalt semua kegiatan belajar menggunakan pemahaman tentang adanya hubungan-hubungan, terutama hubungan antara bagian terhadap keseluruhan (Suyono dan Hariyanto, 2014).

Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Rendah

Adapun siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah, rata-rata tidak dapat menjawab soal dengan baik. Seperti pada soal nomor 1, siswa setuju dengan pengertian efek rumah kaca bahwasanya disebabkan banyaknya rumah kaca yang ada di bumi, padahal pengertian tersebut kurang benar. Pada soal nomor 2 sebagian besar siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah sudah dapat menjelaskan pengertian pemanasan global dengan benar.

Kemudian pada soal nomor 3 dengan indikator memutuskan suatu tindakan, siswa yang memiliki tingkat kemampuan rendah siswa menjawab dengan kata “setuju/tidak setuju”, namun disertai dengan alasan yang tidak sesuai. Misalnya siswa yang menjawab setuju, namun hal itu menimbulkan pemanasan global. Sehingga jawaban siswa kurang benar. Seharusnya siswa menjawab setuju, asalkan tidak menimbulkan pemanasan global. Sebagian siswa yang lain menjawab dengan kata “setuju/tidak setuju”, tanpa disertai dengan alasan dan solusi untuk mengatasi pemanasan global. Pada soal nomor 4 dengan indikator menilai dan mempertimbangkan suatu keputusan, siswa yang memiliki tingkat kemampuan rendah menjawab setuju dalam penutupan industri pabrik, dalam hal ini siswa hanya mempertimbangkan aspek pemanasan global saja, tanpa mempertimbangkan aspek ekonomi. Sebagian siswa yang lain menjawab dengan kata “setuju/tidak setuju”, tanpa disertai dengan alasan dan solusi untuk mengatasi pemanasan global, sehingga jawabannya kurang benar.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwasanya siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis sedang memiliki jumlah yang banyak dibandingkan dengan siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah. Kemudian setelah dilakukannya wawancara, terdapat perbedaan hasil antara tes kemampuan berpikir kritis yaitu data kuantitatif dengan data kualitatif. Menurut Prameswari (2018), terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kritis yaitu kondisi fisik, motivasi, kecemasan, perkembangan intelektual dan interaksi. Perbedaan hasil antara data kuantitatif dengan data kualitatif pada penelitian ini dipengaruhi oleh faktor interaksi, dimana pada saat tes berlangsung, kurang adanya interaksi langsung antara peneliti dengan subjek penelitian. Sedangkan pada wawancara, terdapat interaksi secara langsung berupa suara melalui *voice note* antara peneliti dengan subjek penelitian, sehingga diperoleh hasil yang berbeda.

Kesimpulan dan Saran

Persentase tingkat kemampuan berpikir kritis berdasarkan standar deviasi yaitu siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi sebesar 5%, siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis sedang sebesar 85% dan siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis rendah sebesar 10%. Terdapat 3 kategori tingkat kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan standar deviasi, dimana masing-masing kategori terdapat perbedaan dalam menjawab 4 indikator pada soal berpikir kritis. Siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi memenuhi semua indikator yakni, mendefinisikan istilah, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan, memutuskan suatu tindakan serta membuat dan mempertimbangkan nilai keputusa. Sedangkan siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis sedang hanya dapat memenuhi 3 indikator dari berpikir kritis tersebut. Adapun siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis rendah hanya dapat memenuhi 2 atau 1 indikator dari berpikir kritis saja.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut (mendalam) bagi peneliti lain mengenai analisis kemampuan berpikir kritis dengan soal berbasis SSI.

Ucapan Terimakasih

Saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penelitian yang saya lakukan, diantaranya keluarga, dosen pembimbing, para dosen, pihak sekolah, dan teman-teman yang membantu berlangsungnya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Aisya, Na'afi, Yuni Wibowo dan Tien Aminatun. (2016). *The Influence Of Socio-Scientific Issues On Reflective Judgment Of High Schol's Student In Ecosystem Material*. *Jurnal Bioedukatika*, 4(2).
- Akbar, Sa'dun. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rodakarya.
- Andryani, Fitriani, Hamsiah Djafar dan Muhammad Qaddafi. (2016). Penerapan Pendekatan SSI (*Socio-Scientific Issues*) dengan Menggunakan Media Power Point terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Mhasiswa Baru Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2).
- Antoko, Doni dan Euis Ismayanti. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Sistem Kendali Elektromagnetik Di SMK Raden Patah Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(2).
- Azwar, S. (2015). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Bealajar.
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking; An Outline of Critical Thinking Disposition and Abilities*, (Online), (<http://education.illinois.edu>), diakses 22 November 2019.
- Gay, L. R., Mills, G. E., & Airaian, P. (2012). *Educational Research Competency for Analysis and Application*. USA: Pearson Education Inc.
- Hairida. (2016). *The Effectiveness Using Inquiry Based Natural Science Module With Authentic*

Assessment to Improve The Critical Thinking And Inquiry Skills of Junior High School Students. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 5(2), 209-215.

Insyasiska, Dewi, Siti Zubaidah dan Herawati Susilo. (2015). Pengaruh *Project Based Learning* Terhadap Motivasi Belajar, Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi, 7(1), 9-21.*

Miles and Huberman. (1994). *Qualitative Data Analysis Second Edition*. California: SAGE Publications.

Prameswari *et al.*, (2018). *Inculcate Critical Thinking Skills in Primary Schools. Conference Series, 1(1).*

Purwati *et. al*, (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model *Creative Problem Solving*. *Kadikma, 7(1).*

Rahayu, D. N. G., Harijanto, A., & Lesmono, A. D. (2018). Tingkat Kemampuan Berpikir kritis siswa sma pada materi fluida dinamis. *Jurnal Pembelajaran Fisika, 7(2), 162–167.*

Setyaningsih, Desi Eka Nur, dan Astuti Wijayanti. (2018). *The Developing Of Simple Props Based On Guided Inquiry To Improve Students' Critical Thinking Skill's. Jurnal Pena Sains, 5(1).*

Subiantoro, Agung Wijaya. (2017). *Promoting Socio-scientific Issues-based Learning in Biology: Indonesian Students' and Teacher's Perceptions and Students' Informal Reasoning. Thesis Sience Education, The Degree of Doctor of Science Education of Curtin University.*

Sudijono, A. (2014). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Rajawali Press.

Suyono dan Hariyanto. (2014). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Syafril. (2019). *Statistik Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.

Talens, Joy. (2016). *Teaching with Socio-Scientific Issues in Physical Science: Teacher and Students' Experiences. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE), 5(4), 271-283.*

Wilsa, Asrizal Wahdan, Sri Mulyani Endang Susilowati dan Enni Suwarsi Rahayu. (2017). *Problem Based Learning Berbasis Socio-Scientific Issue Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Siswa. Journal of Innovative Science Education, 6(1).*